



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 39 41 571 C 2

⑤ Int. Cl. 6:
B 41 F 7/02
B 41 F 23/08

⑳ Aktenzeichen: P 39 41 571.6-27
㉑ Anmeldetag: 16. 12. 89
㉒ Offenlegungstag: 28. 6. 90
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 1. 6. 95

DE 39 41 571 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

① Unionspriorität: ② ③ ④

27.12.88 DD WP B 41 F/323897

⑤ Patentinhaber:

KBA-Planeta AG, 01445 Radebeul, DE

⑦ Erfinder:

Jentzsch, Arndt, Dipl.-Ing., 01640 Coswig, DE;
Mueller, Wolfgang, Dipl.-Ing., 01640 Coswig, DE;
Becker, Uwe, Dipl.-Ing., 01445 Radebeul, DE;
Liebschner, Fritz, Dipl.-Ing., 01689 Weinböhla, DE

⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	37 16 442 A1
DE	32 37 868 A1
DE	31 17 341 A1
DD	2 07 358 B1
DD	2 43 007 A1
JP	59-2 09 875 A

⑧ Verfahren und Vorrichtung zum Verdrucken von Spezialfarben

BEST AVAILABLE COPY

DE 39 41 571 C 2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verdrucken von Spezialfarben gemäß dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 4.

Im Offsetdruck sind in einigen Einsatzfällen bestimmte Qualitätserfordernisse verglichen zu anderen Druckverfahren nicht erreichbar. So werden z. B. Metalldruckfarben relativ schlecht verdruckt.

Die Ursache ist zum einen in der Verwendung des Wassers im Offsetdruck und die damit verbundene Oxidation der Metallpigmente zu suchen, zum anderen sind speziell im Metallfarbendruck die Lösungsmittelfarben im Vorteil, da durch weniger Bindemittel eine bessere Polarisation der Metallblättchen (ähnlich dem Bronzieren) möglich ist.

Zur Behebung dieses Mangels im Offsetdruck sind gegenwärtig Bestrebungen im Gange, den Bogentiefdruck in Kombination mit dem Bogenoffset zu bringen. Diesem Entwicklungstrend steht der Nachteil gegenüber, daß Tiefdruckwerke relativ aufwendig sind und bei der Verwendung von Tiefdruckplatten der Kanal mit Plast ausgefüllt werden muß, wodurch wiederum lange Rüstzeiten entstehen.

Es sind auch Bogenrotationsdruckmaschinen mit Lackierwerken zum Auftragen von Lack auf den Druckbogen bekannt (DD 2 43 007). Hinweise zur Verwendung des Lackierwerkes zum Drucken von Spezialfarben sind dieser Schrift nicht zu entnehmen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens und einer Vorrichtung zum Verdrucken von Spezialfarben nach dem Prozeßdruck in Bogenoffsetdruckmaschinen, bei denen mit relativ geringem Aufwand eine höhere Druckqualität erreichbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche 1 und 4 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren näher beschrieben.

Die Aufgabe nach dem Prozeßdruck, d. h. dem ein- oder mehrfarbigen Offsetdruck eine Spezialfarbe beispielsweise eine Bronzedruckfarbe auf den bedruckten Bogen aufzubringen war bisher infolge geeigneter Druckwerke nur in Form der sog. Maschinenbronzierung off-line oder in line mit Qualitätsabstrichen möglich.

Erfindungsgemäß wird nunmehr nicht das Offsetdruckwerk einer Druckmaschine zum Spezialfarbenauftrag verwendet, sondern die Spezialfarbe wird direkt über eine Auftrageinrichtung in Form einer eingefärbten reliefartigen Druckform in Gestalt einer Flexodruckform oder Hochdruckform auf den Druckbogen übertragen. Insbesondere wird eine als Lackturm/Lackierwerk ausgebildete Auftrageinrichtung zum Auftragen der Spezialfarbe, insbesondere der Metalldruckfarbe, verwendet. Der Lackturm bzw. das Lackierwerk ist dabei Bestandteil der Druckmaschine; er kann aber auch als der Druckmaschine nachgeschaltete selbständige Einheit ausgebildet sein. Dabei wird erfindungsgemäß die bisher nicht erkannte Ähnlichkeit im Aufbau von Lackier- und Flexodruckwerken und die Eignung eines Lackierwerkes für das Verdrucken von in üblichen Offset-Druckwerken nicht verdruckbaren Spezialfarben ausgenutzt.

Der Druckbogen kann dabei vor und/oder nach dem Aufdrucken der Spezialfarbe lackiert werden.

Des weiteren ist es möglich, den Druckbogen vor

und/oder nach dem Aufdrucken der Spezialfarbe zu trocknen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 Bogenoffsetdruckmaschine,

Fig. 2 Bogenoffsetdruckmaschine mit Trockenwerk,

Fig. 3 Zweiwalzenzuführeinrichtung,

Fig. 4 Dreiwalzenzuführeinrichtung,

Fig. 5 Dreiwalzenzuführeinrichtung (Reversbetrieb),

Fig. 6 Zweiwalzenzuführeinrichtung mit Rakel (Reversbetrieb).

Bei der in Fig. 1 dargestellten Bogenoffsetdruckmaschine mit einer Druckeinrichtung 20 (die vorgeordneten Druckeinrichtungen sowie der Anleger sind nicht dargestellt), einer Auftrageinrichtung 8 und einem Auslagesystem 12 wird der zu bedruckende Bogen von einem ersten Bogenführungszylinder 1 an einen Druckzylinder 2 übergeben. In der Berührungszone zwischen dem Druckzylinder 2 und einem Gummizylinder 3 erfolgt der Druck.

Ein Plattenzylinder 5, der das Druckbild auf den Gummizylinder 3 überträgt, wird durch ein Farbwerk 6 eingefärbt. Die Feuchtung erfolgt durch ein Feuchtwerk

7. Der Druckbogen wird dann dem zweiten Bogenführungszylinder 1.1 und von diesem einem Gegendruckzylinder 19 einer Auftrageinrichtung 8 übergeben.

Vom Gegendruckzylinder 19 wird der bedruckte Bogen dem Auslagesystem 12 übergeben, von dem er auf den Auslagestapel 13 abgelegt wird. Im Bereich der Bogenführung und Auslage sind zur Unterstützung der Trocknung der Druckfarbe auf dem Bogen zahlreiche Trockner 14 bzw. Blaseinrichtungen 15 angeordnet.

Der Gegendruckzylinder 19 ist Bestandteil einer einen Auftragzylinder 4 und eine mit demselben in Wirkverbindung stehende Zuführeinrichtung 22 enthaltenden Auftrageinrichtung 8. Die Auftrageinrichtung 8 fungiert üblicherweise als Lackierwerk zum Auftrag von Lack auf den zu veredelnden Druckbogen, wobei das Lackierwerk als Lackturm ausgebildet ist.

Erfindungsgemäß fungiert die Auftrageinrichtung 8 alternativ auch als Druckwerk zum Verdrucken von Spezialfarben, z. B. Metalldruckfarben mit einer auf dem Auftragzylinder 4 aufgespannten reliefartigen Druckform, beispielsweise einer Flexodruckform oder Hochdruckform. Dabei wird erfindungsgemäß die bisher nicht erkannte Ähnlichkeit im Aufbau von Lackier- und Flexodruckwerken und die Eignung eines Lackierwerkes für das Verdrucken von in üblichen Druckwerken nicht verdruckbaren Spezialfarben, wie Metalldruckfarben, ausgenutzt.

Die Zuführeinrichtung 22 besteht aus einer Tauchwalze 9 und einer Einfärbwalze 10.

Zur besseren Farbübertragung und Dosierung kann die Tauchwalze 9 und/oder die Einfärbwalze 10 eine Rasterung aufweisen.

Die Flexodruckform besteht aus Gummi oder Plast.

Im Mikrobereich ist die Druckform an der druckenden Oberfläche rau, wodurch eine günstige Affinität zwischen Druckform und Druckfarbe erzielt wird, die eine geringe Viskosität aufweist. Die Auftrageinrichtung 8 ist dabei mit einer Abdeckhaube 11 mit Absaugung versehen.

Soll nun das Lackierwerk als Auftrageinrichtung 8 zum Verdrucken von Metallfarbe eingesetzt werden, sind nur geringfügige Veränderungen des Lackierwerkes notwendig, wobei keine Systemänderung vorge-

nommen zu werden braucht. Dieser Umrüstaufwand bezieht sich im wesentlichen auf den Austausch von:

- Lackkasten gegen Farbwanne,
- Lackumlaufsystem gegen Farbumlaufsystem,
- Steuerungsänderung entsprechend Druckwerk,
- eventuell Walzentauch (glatte Tauchwalze 9 gegen Rasterwalze),
- Anstellung eines Rakels 17 an Tauchwalze 9 entsprechend Fig. 6.

In den Fig. 3, 4, 5 und Fig. 6 sind vier verschiedene Zuführeinrichtungen 22 für Lack oder Spezialfarben dargestellt, wobei die unterschiedlichen Zuführeinrichtungen je nach durch den Druckauftrag bestimmten Erfordernissen verwendet werden können. Fig. 3 zeigt eine Zweiwalzenzuführeinrichtung für Vorwärtslauf. In der Ausführungsform entsprechend Fig. 4 (Dreiwalzenzuführeinrichtung für Vorwärtslauf) ist zur besseren Dosierung auf der Tauchwalze 9 eine Dosierwalze 16 angeordnet.

Zum Übertragen sehr dünner und damit fein dosierter Farb- bzw. Lackschichten, dienen die Ausführungsformen gemäß Fig. 5 und Fig. 6, den sogenannten Reversbetrieb (Tauchwalze 9 entgegengesetzt angetrieben) mit zwei bzw. drei Walzen. Als zusätzliche Dosierstelle ist entsprechend Fig. 5 wiederum eine Dosierwalze 16 und gemäß Fig. 6 ein Rakel 17 an die Tauchwalze 9 angestellt. Mit dem Einsatz des Lackierwerkes als Auftrageinrichtung 8 ergeben sich noch weitere verfahrenstechnisch vorteilhafte Kombinationsmöglichkeiten. Diese bestehen in der Nutzung des Feuchtwerkes 7 der letzten Druckeinrichtung der Bogenoffsetdruckmaschine als Lackierwerk zum Vorlackieren der Bogen bei abgestelltem Farbwerk 6 und Flexodruck in der nachfolgenden Auftrageinrichtung 8. Durch die Vorlackierung werden die Vorteile des Flexodruckes weiter ausgeschöpft, da ein Einsinken der niedrigviskosen Farbe in den Bedruckstoff vermieden wird. In diesem Fall ist es aber günstig, ein Trockenwerk 18 mit thermischem Trockner 14 gemäß Fig. 2 zwischen der letzten Druckeinrichtung und der Auftrageinrichtung 8 anzuordnen, natürlich mit entsprechender Absaugvorrichtung.

Das zusätzliche Trockenwerk 18 besteht dabei aus einem Trockenzylinder 21, welcher mittels des thermischen Trockners 14 mit Wärme beaufschlagt wird.

Des weiteren besteht nunmehr die Möglichkeit, der letzten Druckeinrichtung zwei Lacktürme nachzuordnen, wobei der erste als Lackierwerk und der zweite als Auftrageinrichtung 8 einsetzbar ist oder Einsatz des ersten Lackturmes als Auftrageinrichtung 8 mit anschließender Lackierung im zweiten Lackturm, wodurch eine Versiegelung der in der Farbe enthaltenen Pigmente zur Erhöhung des Glanzes und der Scheuerfestigkeit erreicht wird.

In all den beschriebenen Anwendungsfällen ist eine Zwischentrocknung durch bekannte Trockner 14 erforderlich.

Bezugszeichenliste

- 1 erster Bogenführungszylinder
- 1.1 zweiter Bogenführungszylinder
- 2 Druckzylinder
- 3 Gummizylinder
- 4 Auftragzylinder
- 5 Plattenzylinder
- 6 Farbwerk

- 7 Feuchtwerk
- 8 Auftrageinrichtung
- 9 Tauchwalze
- 10 Einfärbwalze
- 11 Abdeckhaube
- 12 Auslagesystem
- 13 Auslagestapel
- 14 Trockner
- 15 Blaseinrichtung
- 16 Dosierwalze
- 17 Rakel
- 18 Trockenwerk
- 19 Gegendruckzylinder
- 20 Druckeinrichtung
- 21 Trockenzylinder
- 22 Zuführeinrichtung
- 23 Kasten

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verdrucken von Spezialfarben, z. B. Metalldruckfarben, insbesondere in-line in einer Bogenoffsetdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinrichtung sowie einer Auftrageinrichtung für die Spezialfarbe, die nach der Prozeßfarbe gedruckt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Spezialfarbe direkt über eine eingefärbte reliefartige Druckform in Gestalt einer Flexodruckform oder Hochdruckform auf den Druckbogen übertragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Verdrucken der mindestens einen Prozeßfarbe vor oder nach dem Aufdrucken der Spezialfarbe der Druckbogen lackiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der aufgetragene Lack vor und/oder nach dem Aufdrucken der Spezialfarbe getrocknet wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche mit mindestens einer aus einem mit einem Farb- und Feuchtwerk versehenen Plattenzylinder, einem Übertragungszylinder und einem Druckzylinder bestehenden Druckeinrichtung und mindestens einer der Druckeinrichtung nachgeordneten Auftrageinrichtung, dessen gegen einen Gegendruckzylinder stellbarer Auftragzylinder eine Zuführeinrichtung für eine aufbringbare Veredlungsflüssigkeit (Lack; Spezialfarbe) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Auftragzylinder (4) mit einer reliefartigen Druckform in Gestalt einer Flexodruckform oder Hochdruckform für den Auftrag der Veredlungsflüssigkeit versehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftrageinrichtung (8) aus einem umstellbaren Lackturm mit einem Gegendruckzylinder (19), einem mit einer reliefartigen Druckform versehenen Auftragszylinder (4) und einer Zuführeinrichtung (22) besteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführeinrichtung (22) eine in einem Kasten (23) laufende Tauchwalze (9) und eine gegen den Auftragzylinder (4) gestellte Einfärbwalze (10) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Tauchwalze (9) eine Dosierwalze (16) oder ein Rakel (17) zugeordnet ist, wobei die Tauchwalze als Rasterwalze gestaltbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor und/oder nach der Auftrageinrichtung (8) Trockner (14) angeordnet sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

[illegible]

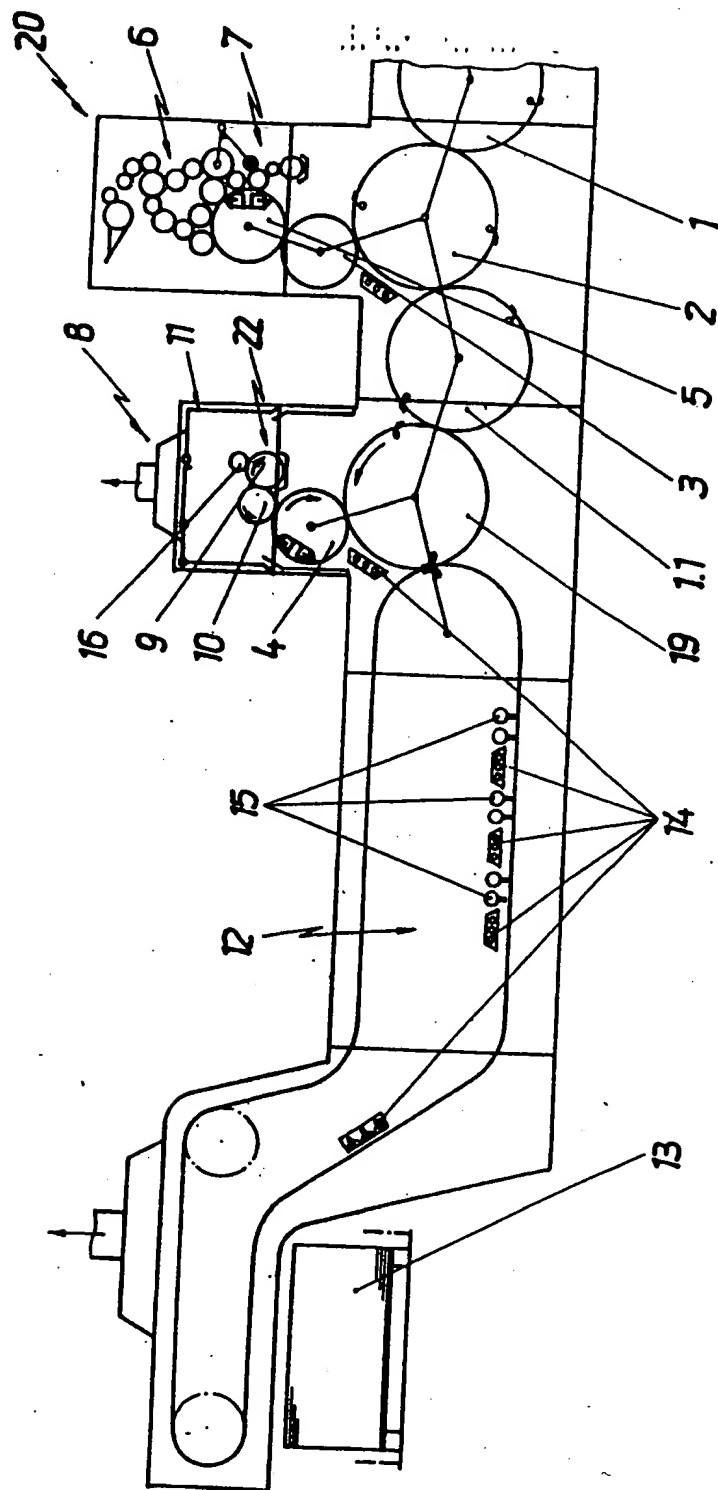


Fig. 1

FOE50" 96/STE60

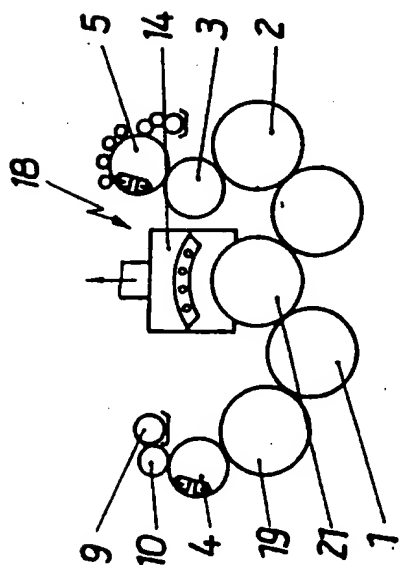


Fig. 2

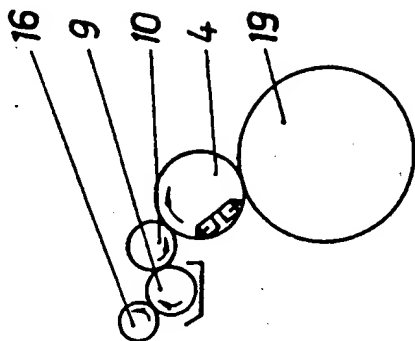


Fig. 4

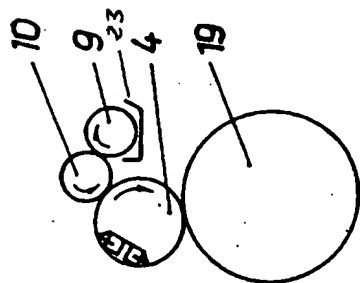


Fig. 3

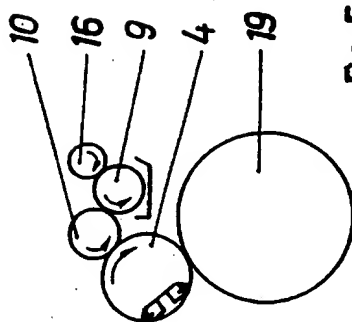


Fig. 5

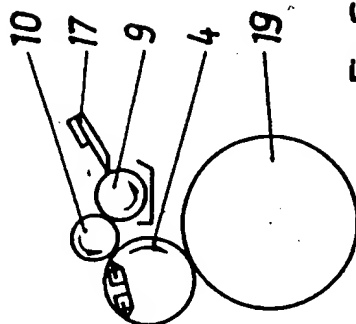


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.